

Sujet : 02 / Durée : 1 heure / Calculatrice autorisée : **non**.

### Exercice : (20 points)

1. Factoriser  $H = (3x - 1)^2 - 25$
2. Factoriser  $I = x^3 - 4x$
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $(x + 3)(x - 1) = (x + 6)(x - 4)$
4.  $C = \frac{2}{3}$  est il un nombre décimal ? (Justifier)
5.  $D = \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}}$  est il un nombre entier ? (Justifier)
6. Développer  $E = -2(x + 1)(x - 1) - (2x - 3)(x - 4)$
7. Déterminer les antécédents éventuels de 1 par  $f : x \mapsto \frac{2x - 1}{3 - 6x}$
8. Déterminer  $] - 3; 5[ \cap [0; 7[$
9. Déterminer  $] - 3; 5[ \cup [0; 7[$
10. Développer  $F = 4 - (2x - 3)^2$
11. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $(x + 3)(2x - 1) = (x + 3)(3 - 4x)$
12. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $4(x + 1)^2 = 20$
13. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $\frac{2}{(x + 3)^2} = \frac{1}{2}$
14. Déterminer l'ensemble de définition de :  $f : x \mapsto 4x^2 - 5x + 1$
15. Déterminer l'ensemble de définition de :  $f : x \mapsto \frac{1 - x}{(x + 1)(6 - x)}$
16. Déterminer l'ensemble de définition de :  $f : x \mapsto \sqrt{3x - 15}$
17. Déterminer  $A = \frac{4}{5} - \frac{3}{5} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right)$
18. Déterminer  $B = \frac{2\sqrt{12} - 3\sqrt{27}}{4\sqrt{3}}$
19. Factoriser  $G = (3x - 1)(2x + 6) - (3x - 1)(x + 1)$
20. Déterminer l'image de  $\frac{1}{2}$  par  $f : x \mapsto \frac{x + 1}{x - 1}$